

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-177767

(43)Date of publication of application : 30.06.1998

(51)Int.Cl.

G11B 20/10
G06F 12/14

(21)Application number : 08-352741

(71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD

(22)Date of filing : 13.12.1996

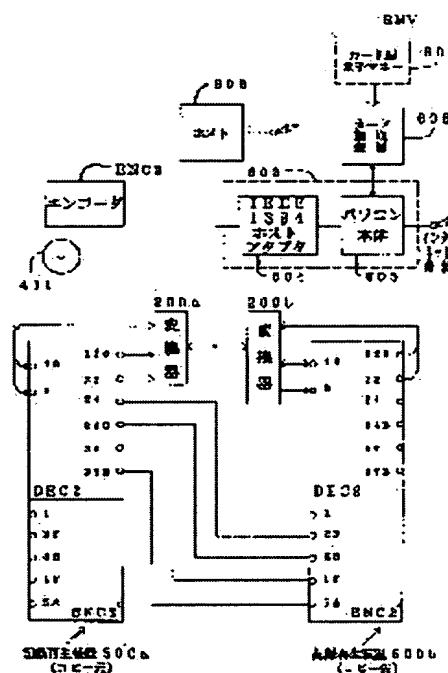
(72)Inventor : TANAKA YOSHIAKI

(54) CHARGING METHOD FOR COPYRIGHT OF DVD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable charging with a simple copy protection key and to suppress a reproduction unfairly made.

SOLUTION: When a host 608 receives a recording permission request signal from a personal computer 603 of a user side, a ISRC(international standard recording code), and a SID code (source ID), the host 608 checks whether the SID code is true or not, when it is true, a recording fee is charged to its user code, and a recording permission signal is transmitted to the personal computer 603 in a user side. When personal computer 603 receives a recording permission signal, sends this signal to a copy original side 500a and a copied side 500b, and makes a reproduction button and a recording button valid. When the personal computer 603 receives a recording non-permission signal, it makes reproduction and recording invalid.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.09.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 20.05.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2003-11372

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 19.06.2003

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-177767

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月30日

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

F I

G11B 20/10

G11B 20/10

H

G06F 12/14

320

G06F 12/14

320

E

審査請求 未請求 請求項の数 9 F D (全17頁)

(21) 出願番号 特願平8-352741

(22) 出願日 平成8年(1996)12月13日

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72) 発明者 田中 美昭

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

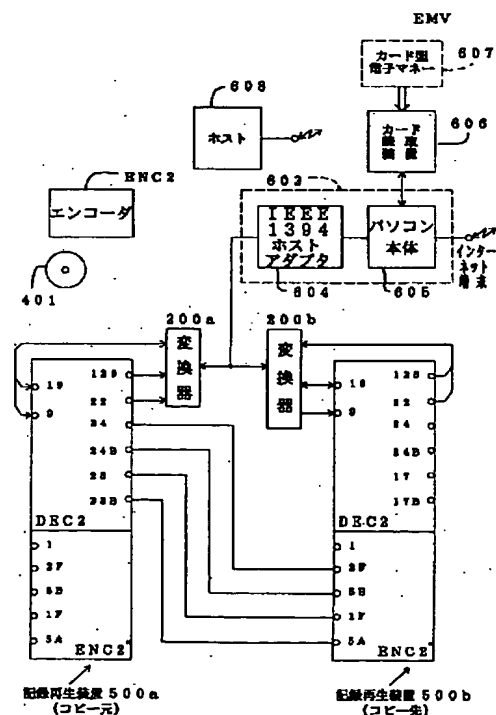
(74) 代理人 弁理士 二瓶 正敬

(54) 【発明の名称】 DVDの著作権料課金方法

(57) 【要約】

【課題】 簡単なコピープロテクトキーで課金することができ、また、不正に製造される複製物を抑制する。

【解決手段】 ホスト608ではユーザ側のパソコン603からの録音許可要求信号と、I SRCコードとSIDコードを受け取るとSIDコードが真正か否かをチェックし、真正な場合には録音料をそのユーザコードに課金して録音許可信号をユーザ側のパソコン603に送信する。パソコン603では録音許可信号を受け取った場合にはこれをコピー元500a、コピー先500bに送り、再生ボタン、録音ボタンを有効にする。録音不許可信号を受け取った場合には再生、録音を無効にする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 DVD に記録されている情報をユーザ側の再生装置により再生してユーザ側の記録装置により他の記録媒体にコピーする場合にその情報に対する著作権料を課金する DVD の著作権料課金方法であって、前記再生装置又は記録装置からホスト装置に対してコピーを行う情報の著作権情報を送信するステップと、ホスト装置が前記著作権情報が真正か否かをチェックし、真正な場合に前記再生装置及び記録装置に対してコピーを許可し、真正でない場合に前記コピーを許可しないステップと、ホスト装置が前記コピーを許可する場合にその情報に対する著作権料をユーザ側に課金するステップとを、有する DVD の著作権料課金方法。

【請求項 2】 DVD に記録されている情報をユーザ側の再生装置により再生する場合にその情報に対する著作権料を課金する DVD の著作権料課金方法であって、前記再生装置からホスト装置に対して再生を行う情報の著作権情報を送信するステップと、ホスト装置が前記著作権情報が真正か否かをチェックし、真正な場合に前記再生装置に対して再生を許可し、真正でない場合に再生を許可しないステップと、ホスト装置が前記再生を許可する場合にその情報に対する著作権料をユーザ側に課金するステップとを、有する DVD の著作権料課金方法。

【請求項 3】 DVD に記録されている情報をユーザ側の再生装置により再生する場合、又は DVD に記録されている情報をユーザ側の再生装置により再生してユーザ側の記録装置によりコピーする場合にその情報に対する著作権料を課金する DVD の著作権料課金方法であって、前記コピー時又は再生時に前記再生装置又は記録装置からホスト装置に対してそれぞれコピー許可要求信号又は再生許可要求信号と著作権情報を送信するステップと、ホスト装置が前記著作権情報が真正か否かをチェックし、真正な場合に前記再生装置又は記録装置に対してコピー又は再生を許可し、真正でない場合に再生を許可しないステップと、ホスト装置が前記コピーを許可する場合にコピー用の著作権料を、前記再生を許可する場合に再生用の著作権料をユーザ側に課金するステップとを、有する DVD の著作権料課金方法。

【請求項 4】 DVD に記録されている情報を情報供給側の再生装置により再生し、ユーザ側の再生装置に伝送して再生する場合にその情報に対する著作権料を著作権料課金側が課金する DVD の著作権料課金方法であって、前記情報供給側の再生装置から著作権料課金側に対して著作権情報を送信するステップと、前記著作権料課金側が前記著作権情報が真正か否かをチ

ェックし、真正な場合に前記情報供給側の再生装置に対して再生を許可し、真正でない場合に再生を許可しないステップと、

前記著作権料課金側が前記再生を許可する場合に対してその情報に対する著作権料を前記情報供給側の再生装置に課金するステップと、

前記情報供給側の再生装置が再生を許可された場合に再生してユーザ側の再生装置に伝送するステップとを、有する DVD の著作権料課金方法。

【請求項 5】 前記著作権情報は S I D コードを含み、前記ホスト装置又は前記著作権料課金側は S I D コードが真正か否かをチェックすることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 つに記載の DVD の著作権料課金方法。

【請求項 6】 前記著作権情報は I S R C コードを含み、前記ホスト装置又は前記著作権料課金側は I S R C コードに応じた著作権料を課金することを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 つに記載の DVD の著作権料課金方法。

【請求項 7】 前記著作権情報は DVD のリードイン部に記録されていることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 つに記載の DVD の著作権料課金方法。

【請求項 8】 前記著作権情報は DVD の著作権管理情報エリアに記録されていることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 つに記載の DVD の著作権料課金方法。

【請求項 9】 前記著作権料の課金に対する徴収はプリペイドカードにより行うことを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 つに記載の DVD の著作権料課金方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】本発明は、DVD（デジタルビデオディスク）に記録された情報を再生、コピーする場合にその情報に対する著作権料を課金する DVD の著作権料課金方法に関し、また、不正に製造される複製物（いわゆる海賊盤）を抑制することができる DVD の著作権料課金方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】一般に、DVD には高品質の映像、音声、データを記録することができるので、映像、音声、データの著作権を不法な複製物（いわゆる海賊盤）から保護する必要がある。著作権保護方法としてはあらかじめ著作権管理情報をスクランブルしてディスクに記録し、著作権管理情報の一部をコピープロテクトキーとして用いることにより、再生器側がコピープロテクトキーを正常に読み取った場合に再生を行ったり、デジタル出力を行い、他方、正常に読み取ることができない場合にはそのディスクが不法にコピーされたものとして再生を行わなかったり、再生は行いがデジタル出力は行わない

方法が考えられる。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ユーザが DVD を再生する際に著作権者側が課金するために DVD にあらかじめ記録されるコピープロテクトキー、いわゆる「暗号キー」は取扱い易い方がよい。また、特別な「暗号キー」をディスクの製造毎に発行すると、「暗号キー」の有効性を確認する処理が複雑化、困難になり、したがって、管理が非常に面倒になる。

【 0 0 0 4 】本発明は上記従来の問題点に鑑み、また、簡単なコピープロテクトキーで課金することができ、また、不正に製造される複製物（いわゆる海賊盤）を抑制することができる DVD の著作権料課金方法を提供することを目的とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、コピー、再生を行う情報の著作権情報が真正か否かをチェックし、真正な場合にコピー、再生を許可してその情報に対する著作権料をオンライン上で課金するようにしたものである。

【 0 0 0 6 】すなわち本発明によれば、DVD に記録されている情報をユーザ側の再生装置により再生してユーザ側の記録装置により他の記録媒体にコピーする場合にその情報に対する著作権料を課金する DVD の著作権料課金方法であって、前記再生装置又は記録装置からホスト装置に対してコピーを行う情報の著作権情報を送信するステップと、ホスト装置が前記著作権情報が真正か否かをチェックし、真正な場合に前記再生装置及び記録装置に対してコピーを許可し、真正でない場合に前記コピーを許可しないステップと、ホスト装置が前記コピーを許可する場合にその情報に対する著作権料をユーザ側に課金するステップとを、有する DVD の著作権料課金方法が提供される。

【 0 0 0 7 】また、本発明によれば、DVD に記録されている情報をユーザ側の再生装置により再生する場合にその情報に対する著作権料を課金する DVD の著作権料課金方法であって、前記再生装置からホスト装置に対して再生を行う情報の著作権情報を送信するステップと、ホスト装置が前記著作権情報が真正か否かをチェックし、真正な場合に前記再生装置に対して再生を許可し、真正でない場合に再生を許可しないステップと、ホスト装置が前記再生を許可する場合にその情報に対する著作権料をユーザ側に課金するステップとを、有する DVD の著作権料課金方法が提供される。

【 0 0 0 8 】また、本発明によれば、DVD に記録されている情報をユーザ側の再生装置により再生する場合、又は DVD に記録されている情報をユーザ側の再生装置により再生してユーザ側の記録装置によりコピーする場合にその情報に対する著作権料を課金する DVD の著作権料課金方法であって、前記コピー時又は再生時に前記

再生装置又は記録装置からホスト装置に対してそれぞれコピー許可要求信号又は再生許可要求信号と著作権情報を送信するステップと、ホスト装置が前記著作権情報が真正か否かをチェックし、真正な場合に前記再生装置又は記録装置に対してコピー又は再生を許可し、真正でない場合に再生を許可しないステップと、ホスト装置が前記コピーを許可する場合にコピー用の著作権料を、前記再生を許可する場合に再生用の著作権料をユーザ側に課金するステップとを、有する DVD の著作権料課金方法が提供される。

【 0 0 0 9 】また、本発明によれば、DVD に記録されている情報を情報供給側の再生装置により再生し、ユーザ側の再生装置に伝送して再生する場合にその情報に対する著作権料を著作権料課金側が課金する DVD の著作権料課金方法であって、前記情報供給側の再生装置から著作権料課金側に対して著作権情報を送信するステップと、前記著作権料課金側が前記著作権情報が真正か否かをチェックし、真正な場合に前記情報供給側の再生装置に対して再生を許可し、真正でない場合に再生を許可しないステップと、前記著作権料課金側が前記再生を許可する場合に対してその情報に対する著作権料を前記情報供給側の再生装置に課金するステップと、前記情報供給側の再生装置が再生を許可された場合に再生してユーザ側の再生装置に伝送するステップとを、有する DVD の著作権料課金方法が提供される。

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図 1 は本発明に係る DVD の著作権料課金方法の一実施形態を実現するためのフォーマットを示す説明図、図 2 は図 1 の著作権管理情報の内容を詳しく示す説明図である。

【 0 0 1 1 】図 1 はディスクの一例として DVD - オーディオのリードイン部の記録フォーマットを示している。ディスクのエリアは、概略的に内周から外周に向かって PCA（ポスト・カッティング・エリア）部、リードイン部、データ部、リードアウト部により構成され、また、1 セクタは 2 0 4 8 バイトで構成されている。リードイン部のコントロールエリアは 1 6 セクタ「1」～「1 6」で構成され、セクタ「1」には物理フォーマット情報が記録され、セクタ「2」にはディスク製造情報が記録され、セクタ「3」及び「4」には図 2 に詳しく示すような著作権情報が記録される。

【 0 0 1 2 】セクタ「3」及び「4」の 1 バイト目には 4 ビットのコピー禁止コードが記録される。コピー禁止コードは「1 0 0 0」が「コピー禁止」、「1 1 0 0」が「コピー可」、「1 0 1 0」が「コピー 1 回可」を表す（他はリザーブ）。2 バイト目から 1 8 バイト目は楽曲（プログラムソース）を示す ISRC（国際標準レコーディングコード：International Standard Recording Code）コード及びディスク製作者を示す SID（ソー

SID)コードの領域である。2バイト目には8ビットのISRCコード及びSIDコードのスクランブル用同期信号が記録され、3バイト目から10バイト目には60ビットのISRCコードがスクランブルされて記録され、11~18バイト目以降には8文字分のSIDコードがスクランブルされて記録される。

【0013】以下同様に、16バイト分に1タイトル分のISRCコード及びSIDコードが記録され、合計99タイトル分が記録される。なお、ISRCコード及びSIDコードの両方をスクランブルする代わりにSIDコードのみをスクランブルするようにしてもよい。なお、図2においてSIDコードの一例として示す「IFPIL・231~7」は、「IFPI」が国際レコード・ビデオ製作者連盟 (International Federation of Phonogram Industries、現名はInternational Federation of Phonogram and Video Industries) を示し、「L231~7」が日本ビクター株式会社のIFPIマスタリングコードを示している。また、ISRCコードは12文字で構成され、第1~第5文字は6ビット、第6~第12文字は4ビットで構成されている (6ビット分はブランク)。

【0014】図3は他の例のフォーマットを示している。このフォーマットでは、セクタではなく、ディスクのリードイン部に16バイト (128ビット) ないし188バイト (1504ビット) の可変長の著作権管理情報 (CMI) エリアを設ける。そして、このCMIエリアに例えば64ビットのディスク製造年月日データと、52ビットの工場コードと、8ビットのスクランブル用同期信号と、60ビットのISRCコードと、8バイトのSIDコードと、コピー許可回数を示す4ビットのCGMCAPS (Copy Generation Management Control Audio Protection System) コードが記録される。このデータは数回繰り返して記録され、また、ISRCコードとSIDコードがスクランブルされて記録される。更に、このCMIエリアはリードイン部のコントロールデータ領域をあらかじめRAM領域として製造しておいて記録する。

【0015】図4は更に他の例のフォーマットを示している。このフォーマットでは、図3に示す場合と同様にディスクのリードイン部に16バイト (128ビット) ないし188バイト (1504ビット) の可変長のCMIエリアを設け、このCMIエリアに8バイトのSIDコードをスクランブルするために、SIDコードの後にダミーのディスク製造年月日を配置してこれを含めてスクランブルするか又はSIDコードのみをスクランブルして記録する。また、このCMIエリアも同様にあらかじめRAM領域として製造しておいて記録する。ここで、コントロールデータのスクランブル方法は、ディスクのデータ部に記録されるプログラムソースをスクランブルする方法と同一方法を用いてもよく、また、他の方

法でもよい。

【0016】図5は本発明に係るDVDの著作権料課金方法の一実施形態を実現するための主要装置を示すブロック図、図6はDVDオーディオを作製するためのエンコーダを示すブロック図、図7は図6の2つのA/Dコンバータのサンプリング周期及びデータ列を示す説明図、図8は図6のパッキングエンコーダによりパッキングされたユーザ・データを示す説明図、図9は図5の記録再生装置内のデコーダを示すブロック図、図10は図9のデコーダによりデコードされたデータ列及びサンプリング周期を示す説明図、図11は図5の記録再生装置内のエンコーダを詳細に示すブロック図、図12は図5の変換器を詳細に示すブロック図、図13はコピー時の図5のホストの処理を説明するためのフローチャート、図14は再生時の図5のホストの処理を説明するためのフローチャート、図15は再生/コピー時の図5のホストの処理を説明するためのフローチャートである。

【0017】図5において、著作権者のアナログ情報は合法的にエンコーダENC2によりエンコードされ、記録媒体401を介してユーザに供給される。ユーザは同一の構成の記録再生装置500a、500bを保有することができ、また、記録再生装置500aをコピー元、記録再生装置500bをコピー先として真正なユーザが真正な媒体401から後述するように図12に詳しく示す変換器200a、200bを介して、また、直接に接続してコピーしたり、再生のみを行うことができる。

【0018】記録再生装置500a、500bとしては例えばDVC (デジタルビデオカムコーダー) の他、VHSビデオを基盤とした新VHSフォーマットをスタンダードモードとして、圧縮などのエンコードされたままのビットストリームを記録可能なD-VHS-VTRを用いることができる。この記録再生装置500a、500bはともに図9に詳しくデコーダDEC2と図11に詳しくエンコーダENC2'を有する。

【0019】そして、記録再生装置500aをコピー元とし、記録再生装置500bをコピー先としてコピーする場合や、記録再生装置500a又は500bを用いて再生する場合には、変換器200a、200b、IEEE1394ホストアダプタ604及びパソコン本体605を有するパーソナルコンピュータ (以下、パソコン) 603と、例えばICカード式のカード読取装置606及び「EMV」統一規格のカード型電子マネー607を用い、インターネットなどの通信回線を介して著作権徴収側のホスト装置608に対して録音許可要求信号や再生許可要求信号を送信する。

【0020】次に、図6を参照してDVDオーディオを作製するためのエンコーダENC2の構成を説明する。入力端子1には例えば音声信号のようなアナログ信号が入力し、この入力信号はA/Dコンバータ2、3に印加される。A/Dコンバータ2、3にはそれぞれ、ク

ロック発生器5から比較的低いサンプリング周波数、例えば48kHzのサンプリングクロック f と、比較的高いサンプリング周波数、例えば96kHzのサンプリングクロック $2f$ が印加される。

【0021】A/Dコンバータ2は図7に示すように48kHzのサンプリングクロック f の周期で入力信号をサンプリングし、

$x_{a1}, x_{a2}, x_{a3}, \dots, x_{ai}, \dots$

のような比較的低品質のデジタルデータ列 x_{ai} に変換する。また、A/Dコンバータ3は図7に示すように96kHzのサンプリングクロック $2f$ の周期で入力信号をサンプリングし、

$(x_{b1}, x_{c1}), (x_{b2}, x_{c2}), (x_{b3}, x_{c3}), \dots, (x_{bi}, x_{ci}), \dots$

のような比較的高品質のデジタルデータ列 (x_{bi}, x_{ci}) に変換する。

【0022】ここで、データ列 (x_{bi}, x_{ci}) の内、データ列 x_{bi} のサンプリング位置は48kHzによるデータ列 x_{ai} と同一であり、また、データ列 x_{ci} のサンプリング位置は48kHzによるデータ列 x_{ai} の中間位置である。なお、このサンプリングデータは例えば24ビットの分解能で変換される。

【0023】A/Dコンバータ3によりA/D変換されたデータ列 (x_{bi}, x_{ci}) はスイッチ4に印加され、クロック発生器5からの96kHzのサンプリングクロック $2f$ に基づいてデータ列 x_{ai} と同一サンプリング位置のデータ列 x_{bi} のみが選択され、データ列 x_{ai} の中間サンプリング位置のデータ列 x_{ci} は間引かれる。差分計算器6ではA/Dコンバータ2によりA/D変換されたサンプリングデータ x_{ai} と、スイッチ4により選択されたサンプリングデータ x_{bi} に基づいて差分データ Δi が、
$$x_{bi} - x_{ai} = \Delta i$$

として計算される。ここで、差分データ Δi は24ビット又はそれ以下である。

【0024】続くパッキングエンコーダ7はA/Dコンバータ2によりA/D変換されたデータ列 x_{ai} と、差分計算器6により計算された差分データ列 Δi と、著作権データ供給部100からの著作権データを図8に示すような配列のユーザ・データとしてパッキングし、そのユーザ・データを出力端子8を介して出力することにより記録媒体、例えばDVD（デジタル・ビデオ・ディスク又はデジタル・バーサタイル・ディスク）に記録されたり、伝送媒体に伝送される。また、著作権データ供給部100からの著作権データはまた、そのまま出力端子OUT3を介して出力可能である。

【0025】図8に示す例では1つのユーザ・データはサブヘッダと、 n 個のサンプリングデータ $x_{a1} \sim x_{an}$ と n 個の差分データ $\Delta 1 \sim \Delta n$ により構成され、DVDのようにユーザ・データが2034バイトの場合にはデータ $x_{a1} \sim x_{an}$ 及び差分データ $\Delta 1 \sim \Delta n$ はともに338

個（ $=n$ ）であり、サブヘッダは6バイトである。なお、DVDではユーザデータはパケットといい、サブヘッダはパケットヘッダという。

【0026】次に、図9を参照してデコーダDEC2について説明する。入力端子9を介して入力されたユーザデータはアンパッキングデコーダ10に印加されるとともに、著作権データ書き換え部30、スイッチ21及びデジタル出力端子（ビットストリーム出力端子）22を介して出力可能である。アンパッキングデコーダ10ではデータ列 x_{ai} と差分データ列 Δi 、更に著作権データが分離される。そして、データ列 x_{ai} は加算器11とレベル制御部118に印加され、更に遅延器122を介して加算器120に印加される。また、差分データ列 Δi は加算器11に印加され、また、著作権データは暗号解読部20とFM変調器114に印加される。

【0027】加算器11では、

$$\Delta i + x_{ai} = x_{bi}$$

が算出され、このデータ列 x_{bi} が補間処理回路12とスイッチ13に印加される。なお、このデータ列 x_{bi} の各データのビット数は24ビットである。補間処理回路12ではデータ列 x_{bi} の複数のデータを用いてその間のデータ列 x_{ci} が補間される。例えばアップサンプリング方法を用いて、それぞれに0データを埋めてローパスフィルタを通過させることにより、補間データ列 x_{ci} を求めることができる。続くスイッチ13ではクロック発生器14からの96kHzのサンプリングクロック $2f$ に基づいてデータ列 x_{bi} 、 x_{ci} が交互に選択される。したがって、図6に示すエンコーダENC2において96kHzのサンプリング周波数によりA/D変換されたデータ列 (x_{bi}, x_{ci}) に復元され（図10参照）、このデータ列 (x_{bi}, x_{ci}) は遅延器123を介して加算器121に印加される。

【0028】著作権データ書き換え部30の出力信号は、もう1つのアンパッキングデコーダ10'に入力され、サブヘッダから再生された著作権データがFM変調器114に与えられる。FM変調器114では、著作権データが発振器115からの例えば5kHzの周波数により変調される。次いでこの変調された信号は、D/A変換されても聞き取れないように拡散変調器116により拡散符号117を用いて、その周波数スペクトラムが広く拡散されて低レベルにされ、更に、レベル制御部118ではデータ列 x_{bi} のレベルに応じてそのレベルが制御される。そして、この変調データは加算器121に印加されるとともに、間引き回路119により1つおきに間引かれて加算器120に印加される。あるいはレベル制御部118ではデータ列 x_{bi} の周波数スペクトラムレベルに応じてその周波数スペクトラムレベルが制御される。

【0029】遅延器122の出力データ列 x_{ai} はそのままの状態デジタル出力端子23を介して出力される。

また、加算器 120 では遅延器 122 の出力データ列 x_{ai} に対して、間引き回路 119 からの変調データが埋め込まれ、このデータ列 x_{ai}' は D/A コンバータ 15 により 48 kHz のサンプリング周波数 f に基づいて D/A 変換され、アナログ出力端子 17 を介して出力される。

【0030】また、遅延器 123 の出力データ列 (x_{bi} , x_{ci}) はそのままの状態デジタル出力端子 24 を介して出力される。また、加算器 121 では遅延器 122 の出力データ列 (x_{bi} , x_{ci}) に対して、レベル制御部 118 からの変調データが埋め込まれ、このデータ列 (x_{bi} , x_{ci})' は D/A コンバータ 16 により 96 kHz のサンプリング周波数 $2f$ に基づいて D/A 変換され、アナログ出力端子 18 を介して出力される。

【0031】したがって、48 kHz により A/D 変換され、圧縮して記録媒体に記録されている比較的低品質のデジタルデータ x_{ai} と、96 kHz により A/D 変換されて記録媒体に記録され、デコードされた比較的高品質のデジタルデータ (x_{bi} , x_{ci}) はそのままでは出力されず、変調データが埋め込まれたデジタルデータ x_{ai}' 、(x_{bi} , x_{ci})' として出力される。

【0032】また、この実施形態では、媒体を介して伝送されて入力端子 9 を介して入力されたビットストリームは、そのままの状態著作権データ書き換え部 30、スイッチ 21 及びビットストリーム出力端子 22 を介して出力可能である。また、端子 19 は変換器 200 を介してパソコン 603 に接続され、コピー (録音) 許可要求信号や再生許可要求信号を出力したり、コピー (録音) 許可信号や再生許可信号が入力する。暗号解読部 20 はこの端子 19 を介して入出力信号やアンパッキングデコーダ 10 からの著作権データに基づいてスイッチ 21 をオンにするとともに著作権データ書き換え部 30 を制御する。

【0033】また、この実施形態では暗証番号発生部 125 を有し、この暗証番号は出力端子 126 を介して出力される。更に、出力端子 23B、24B からはそれぞれクロック f 、 $2f$ が出力される。

【0034】そして、図 5 に示すように記録再生装置 500a、500b の端子 19 と、暗証番号出力端子 126 と、ビットストリーム入力端子 9 とビットストリーム出力端子 22 が図 12 に詳しく示す変換器 200a、200b と IEEE1394 バスライン BL を介して接続される。ここで、コピー先 500b のビットストリーム入力端子 9 に入力したデータは不図示の例えば光ピックアップに送られ、コピー先の媒体に記録される。

【0035】また、記録再生装置 500a、500b はともに図 11 に詳しく示すエンコーダ ENC2' を有する。このエンコーダ ENC2' は図 6 に示すエンコーダ ENC と略同一であり、アナログ入力端子 1 と、デジタル入力端子 1F、2F とクロック入力端子 5A、5B を

有する。アナログ入力端子 1 はコピー元 500a のアナログ出力端子 17、18 (図 9 参照) や他のマイクロホンやアナログ再生装置からのアナログ信号が入力可能であり、このアナログ信号は A/D コンバータ 2、3 により A/D 変換される。この A/D コンバータ 2、3 により A/D 変換された各データはそれぞれスイッチ SW1、SW2、4 を介して差分計算器 6 及びバッキングエンコーダ 7 に印加される。

【0036】また、デジタル入力端子 1F、2F とクロック入力端子 5A、5B は、それぞれコピー元 500a のデジタル出力端子 23、24 とクロック出力端子 23B、24B に接続される。そして、デジタル入力端子 1F、2F を介して入力した各データはそれぞれスイッチ SW1、SW2、4 を介して差分計算器 6 及びバッキングエンコーダ 7 に印加され、また、クロック入力端子 5A、5B を介して入力したクロック f 、 $2f$ はクロック発生器 5 に印加される。クロック発生器 5 はこの入力クロック f 、 $2f$ にロックする PLL 回路を有し、デジタル入力端子 1F、2F を介して入力した各データを選択するようにスイッチ SW1、SW2 を切り替える。

【0037】変換器 200 は図 12 に示すように CPU 206 と、物理層処理部 202 と、リンク層処理部 203 と、コントローラ 204 と、バッファメモリ 205 とラッチ 207~210 を有し、ラッチ 207~210 はそれぞれ端子 19、暗証番号出力端子 126、ビットストリーム出力端子 22、ビットストリーム入力端子 9 に接続される。バスライン BL 上の暗証番号やビットストリームなどのデータは、物理層処理部 202、リンク層処理部 203 を介してコントローラ 204 に到達すると、コントローラ 204 及びバッファメモリ 205 により仕分けされ、パラレルデータでラッチ 207、209、210 に供給される。なお、コピー先の記録再生装置 500b は例えば DAT (デジタルオーディオテープ) レコーダを用いて PCM データを記録することができる。また、伝送インタフェースとして IEEE1394 シリアルバスの代わりに、SCSI パラレルバスを用いてもよい。また、IEEE1394 シリアルバスの代わりに、USB (ユニバーサル・シリアル・バス) を用いてもよい。

【0038】次に、図 13 を参照してコピー (再生+録音) 時に著作権料を課金する処理について説明する。まず、図 5 において、コピー元 500a の再生ボタンが押下されると共にコピー先 500b の録音ボタンが押下されると、コピー元 500a の暗号解読部 20 により記録媒体 401 から ISRC コードと SID コードが検出され、端子 19、変換器 200a を介してパソコン 603 に送られる。パソコン 603 では電子マネー 607 にあらかじめ記録されているユーザコードを読み出し、ISRC コード及び SID コードと録音許可要求信号と共にホスト 608 に送る。

【0039】ホスト608では録音許可要求信号を受け取ると図13に示す処理をスタートし(ステップS100)、ISRCコードとSIDコードを受け取るとSIDコードが真正か否かをチェックする(ステップS101→S102)。そして、YESの場合には録音料(例えば300円)をそのユーザコードに課金し(ステップS103)、次いで録音許可信号をパソコン603に送信する(ステップS104)。他方、ステップS102においてSIDコードが真正でない場合には録音不許可信号をパソコン603に送信する(ステップS105)。

【0040】パソコン603では録音許可信号を受け取った場合にはこれを変換器200a、200bを介してそれぞれコピー元500a、コピー先500bに送り、再生ボタン、録音ボタンを有効にする。また、録音不許可信号を受け取った場合には再生、録音を無効にする。

【0041】ここで、録音の際に課金する著作権料としてはISRCコード、すなわち楽曲毎にあらかじめ定められた料金を課金することができる。また、課金した著作権料を保存する方法としては、ホスト608側のメモリに保存したり、ユーザ側の電子マネー607に保存することができる。そして、徴収する方法としては、ユーザコードと支払い口座をホスト608側にあらかじめ登録し、課金した著作権料をホスト608側のメモリに保存する場合には、例えば1月毎にその口座から徴収することができ、また、課金した著作権料をユーザ側の電子マネー607に保存する場合には、例えば1月毎にホスト608がパソコン603からポーリング方式でその著作権料データを受け取ってその口座から徴収することができる。また、著作権料を課金、徴収する他の方法として「EMV」規格のプリペイド方式を用いることができる。

【0042】図14は変形例として、再生時に著作権料を課金する処理を示している。ここで、説明を簡略にするためにユーザは図5において再生機能(デコードDEC2)のみを有する再生装置500(及び変換器200、パソコン603)を保有するものとする。再生装置500の再生ボタンが押下されると、再生装置500の暗号解読部20により記録媒体401からISRCコードとSIDコードが検出され、端子19、変換器200aを介してパソコン603に送られる。パソコン603では電子マネー607にあらかじめ記録されているユーザコードを読み出し、ISRCコード及びSIDコードと再生許可要求信号と共にホスト608に送る。

【0043】ホスト608では再生許可要求信号を受け取ると図14に示す処理をスタートし(ステップS200)、ISRCコードとSIDコードを受け取るとSIDコードが真正か否かをチェックする(ステップS201→S202)。そして、YESの場合には再生料(例えば30円)をそのユーザコードに課金し(ステップS

203)、次いで再生許可信号をパソコン603に送信する(ステップS204)。他方、ステップS202においてSIDコードが真正でない場合には再生不許可信号をパソコン603に送信する(ステップS205)。パソコン603では再生許可信号を受け取った場合にはこれを変換器200を介して再生装置500に送り、再生ボタンを有効にする。また、再生不許可信号を受け取った場合には再生を無効にする。

【0044】再生の場合には、一度再生した後は「消える」ようにして利用者の端末で無断コピーできないようにすることが望まれるので、再生端末500bでは著作権データ書き換え部30によりISRCコード、SIDコード、及びコピー回数などの著作権データはすべて消去され、コピー禁止コードがコピー禁止に設定される。あるいは、さらに、著作権データの中にユーザIDと許可の年月日が増えられるようにすれば、この新たな著作権データがアナログ出力信号に付加され、コピーを抑制するようにできる。

【0045】図15は他の変形例として、再生時とコピー(再生+録音)時に異なる著作権料を課金する処理を示している。ここで、パソコン603はホスト608に対し、ユーザが再生のみを希望する場合には再生許可要求信号を送信し、他方、コピーを希望する場合には録音許可要求信号を送信する。ホスト608は再生/録音許可要求信号を受け取ると図15に示す処理をスタートし(ステップS300)、ISRCコードとSIDコードを受け取るとSIDコードが真正か否かをチェックする(ステップS301→S302)。そして、SIDコードが真正でない場合には再生/録音不許可信号をパソコン603に送信する(ステップS308)。

【0046】他方、SIDコードが真正な場合には再生許可要求信号か又は録音許可要求信号をチェックする(ステップS303)。そして、録音許可要求信号の場合には録音料(例えば300円)をそのユーザコードに課金し(ステップS304)、次いで録音許可信号をパソコン603に送信する(ステップS305)。他方、再生許可要求信号の場合には再生料(例えば30円)をそのユーザコードに課金し(ステップS306)、次いで再生許可信号をパソコン603に送信する(ステップS307)。

【0047】次に、図16～図19を参照して第2の実施形態について説明する。このシステムは概略的に著作権料管理センタ608aと、ソフト送信センタ800とユーザ側801により構成され、3者はインターネットなどの通信回線を介して接続される。このシステムではミュージックオンデマンド方式により、ソフト送信センタ800が楽曲をユーザ側801に供給する見返りに、著作権料管理センタ608aがソフト送信センタ800から著作権料を課金、徴収するように構成されている。

【0048】ソフト送信センタ800には第1の実施形

態に示す記録再生装置 500a と、変換器 200a と、パソコン 603 と、カード読取装置 606 及びカード型電子マネー 607 が設けられ、また、複数の記録媒体 401 を選択的に再生するためのオートチェンジャが設けられている。ユーザ側 801 は再生装置 500b と、変換器 200b と、パソコン 703 と、DVD プレーヤ と、オーディオ用のアンプ 802 及びスピーカ 803 など

を保有する。
【0049】次に、図 17、図 18 を参照して著作権料の課金処理を説明する。ユーザがパソコン 703 に対し
て暗号とリクエスト曲を入力すると、先ず、図 17 に示
すようにパソコン 703 からソフト送信センタ 800 の
パソコン 603 に対して曲名のリクエストを行い（ステ
ップ S211）、待機する（ステップ S212）。ソフト
送信センタ 800 側では図 18（a）に示すように、
ユーザ側 801 からリクエストされた楽曲が記録された
記録媒体 401 を検索した後、再生してその曲名の IS
RCコードと SIDコードを検出し（ステップ S22
1）、著作権管理センタ 608a に送る（ステップ S2
22）。

【0050】著作権管理センタ 608a の処理は第 1 の
実施形態におけるホスト 608 の再生時の処理とほぼ同
様であり、図 18（b）に示すように、先ず、ソフト送
信センタ 800 から ISRCコードと SIDコードを受
信すると SIDコードが真正か否かをチェックする（ス
テップ S201→S202）。そして、YES の場合には
再生料をそのソフト送信センタ 800 に対して課金し
（ステップ S203）、次いで再生許可信号をソフト送
信センタ 800 に送信する（ステップ S204）。他
方、ステップ S202 において SIDコードが真正でない
場合には再生不許可信号をソフト送信センタ 800 に
送信する（ステップ S205）。

【0051】ソフト送信センタ 800 では図 18（a）
に示すように、著作権管理センタ 608a から再生許可
信号を受信した場合には、再生料を著作権管理センタ 6
08a に対して支払う処理を実行し（ステップ S223
→S224）、次いでその楽曲を再生してビットストリ
ーム信号（PCM信号でもよい）でユーザ側に送信する
（ステップ S225）。他方、再生不許可信号を受信し
た場合には再生を行うことなくこの処理を終了する。な
お、この場合には「すみません。ご希望の曲は現在送信
できません。」のようなコメントを送るようにしてもよ
い。ユーザ側では図 17 に示すように、ソフト送信セン
タから送信された情報を受信し、リクエストした曲を受
信した場合にはそのビットストリーム信号をアナログで
再生する（ステップ S213）。

【0052】図 19 は第 2 の実施形態におけるソフト送
信センタ 800 の処理の変形例を示している。この処理
では図 18（a）に示す処理に対してステップ S226
が追加され、リクエストされた曲をユーザ側に送信する

場合には、その対価としてユーザに請求書を発行するこ
とにより、再生料を徴収する。

【0053】次に、図 20～図 23 を参照して SIDコ
ードの他の記録方法を説明する。上記実施形態では S I
Dコードなどをディスクの RAM領域に記録するように
したが、この実施形態では図 20 に示すようにリードイ
ン部より内周側に設けられた PCA（ポスト・カッティ
ング・エリア）にレーザカッティングにより書き込む。
この場合の信号は、図 21 に示すように RZ（Return t
o Zero）信号であってビット「1」「0」に応じて位相
が異なる PE（Phase Encoding）信号で変調され、ピッ
トデータ（バーコード）として記録される。

【0054】この書き込みはディスクのスタンピング
（成形プロセス）の後、図 22 に示すようなレーザカッ
ティング部 807 を用いて数秒程度のレーザカッティ
ングプロセスで実現することができるので、ディスクの生
産性が悪化することもない。図 22 及び図 23 を参照し
て書き込み方法を説明すると、先ず、前述した著作権情
報が著作権符号化回路 805 に入力すると（ステップ S
21）、著作権情報が著作権符号化回路 805 によりス
ランブル処理され（ステップ S22）、次いで所定の
形式にフォーマッティングされ（ステップ S23）、次
いで PE-RZ 信号に変換される（ステップ S24）。
次いでレーザカッティング部 807 によりレーザビーム
を PE-RZ 信号により変調してディスクの PCA に書
き込む（ステップ S25）。

【0055】また、上記実施例においてカード型電子マ
ネーが、単にキャッシュカードとしての機能を持つもの
として説明したが、このカード型電子マネーには、さら
に、ユーザのインターネット IDコードを入れ、1 枚の
カードでパソコン 603 に対してインターネットの自動
接続を行わせるようにしてもよく、これによって 1 枚の
カードを不要にでき、あるいは、また、さらにホストの
インターネット IDコードを記録させ、自動的にホスト
に接続するようにしてもよい。これによって、接続が自
動化され、利用者のわずらわしさを低減することができ
る。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、コ
ピー、再生を行う情報の著作権情報が真正か否かをチェ
ックし、真正な場合にコピー、再生を許可してその情報
に対する著作権料を課金するようにしたので、簡単なコ
ピープロテクトキーで課金することができ、また、不正
に製造される複製物（いわゆる海賊盤）を抑制すること
ができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る DVD の著作権料課金方法の一実
施形態を実現するためのフォーマットを示す説明図であ
る。

【図 2】図 1 の著作権管理情報の内容を詳しく示す説明

図である。

【図 3】他のフォーマットを示す説明図である。

【図 4】更に他のフォーマットを示す説明図である。

【図 5】本発明に係る DVD の著作権料課金方法の一実施形態を実現するための主要装置を示すブロック図である。

【図 6】DVD-オーディオを作製するためのエンコーダを示すブロック図である。

【図 7】図 6 の 2 つの A/D コンバータのサンプリング周期及びデータ列を示す説明図である。

【図 8】図 6 のパッキングエンコーダによりパッキングされたユーザ・データを示す説明図である。

【図 9】図 5 の記録再生装置内のデコーダを示すブロック図である。

【図 10】図 9 のデコーダによりデコードされたデータ列及びサンプリング周期を示す説明図である。

【図 11】図 5 の記録再生装置内のエンコーダを詳細に示すブロック図である。

【図 12】図 5 の変換器を詳細に示すブロック図である。

【図 13】コピー時の図 5 のホストの処理を説明するためのフローチャートである。

【図 14】再生時の図 5 のホストの処理を説明するためのフローチャートである。

【図 15】再生/コピー時の図 5 のホストの処理を説明するためのフローチャートである。

【図 16】本発明に係る DVD の著作権料課金方法の第 2 の実施形態を実現するための主要装置を示すブロック

図である。

【図 17】図 16 のユーザ側再生装置の処理を説明するためのフローチャートである。

【図 18】図 16 のソフト送信センタと著作権管理センタの処理を説明するためのフローチャートである。

【図 19】図 16 のソフト送信センタの処理の変形例を説明するためのフローチャートである。

【図 20】他の著作権管理情報エリアとして PCA を示す説明図である。

10 【図 21】図 20 の PCA への書き込み信号を示す説明図である。

【図 22】図 20 の PCA への書き込み装置を示すブロック図である。

【図 23】図 22 の書き込み装置の処理を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

200a、200b 変換器

401 記録媒体 (DVD)

500a 記録再生装置 (再生装置)

20 500b 記録再生装置 (記録装置)

603 パソコン

606 カード読取装置

607 カード型電子マネー

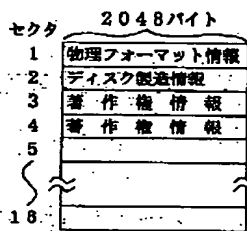
608 ホスト装置

608a 著作権管理センタ (著作権料課金側)

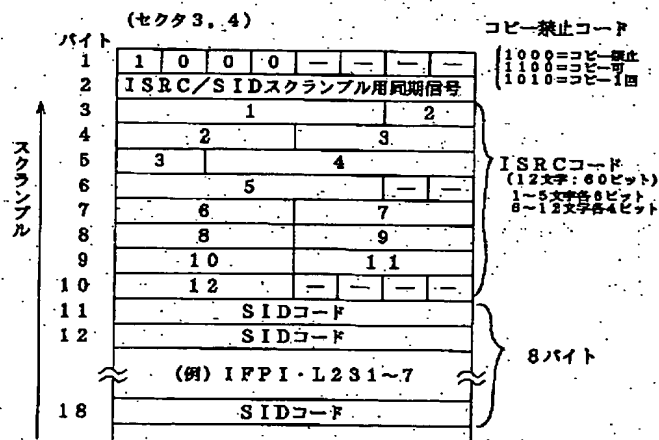
800 ソフト供給センタ (情報供給側)

801 ユーザ側

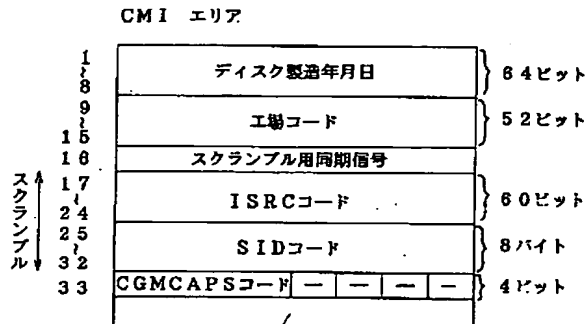
【図 1】



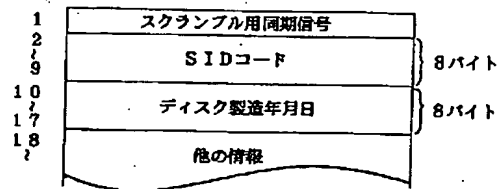
【図 2】



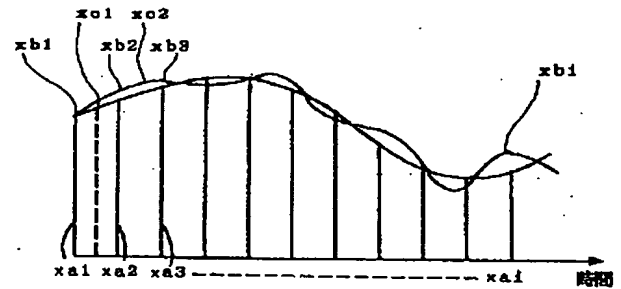
【図3】



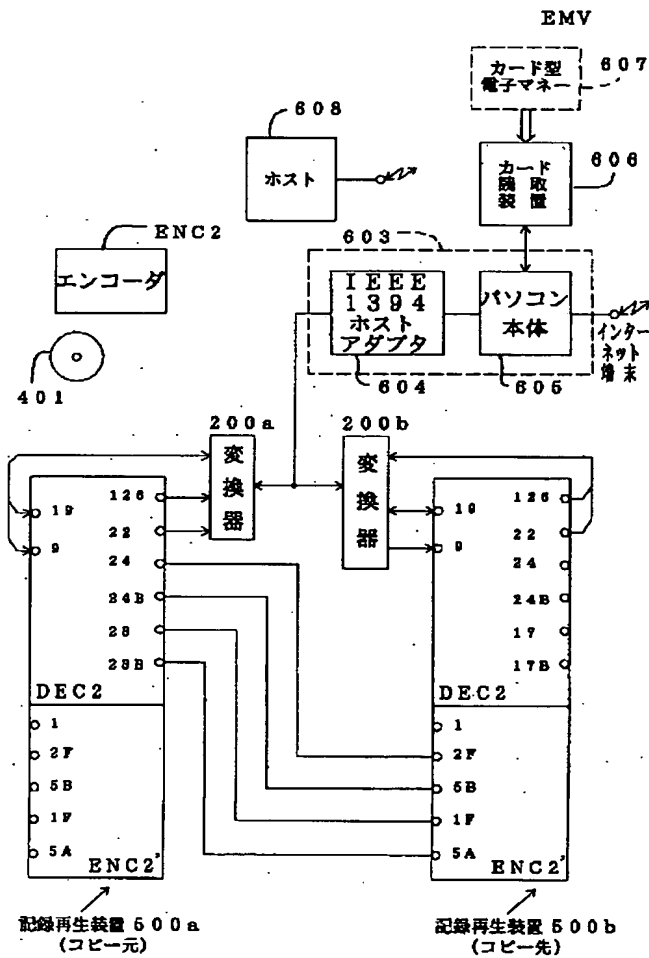
【図4】



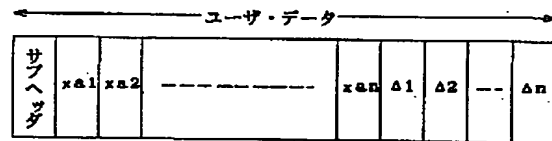
【図7】



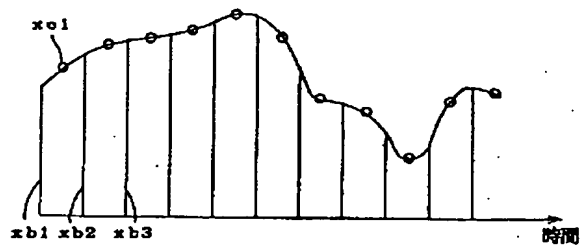
【図5】



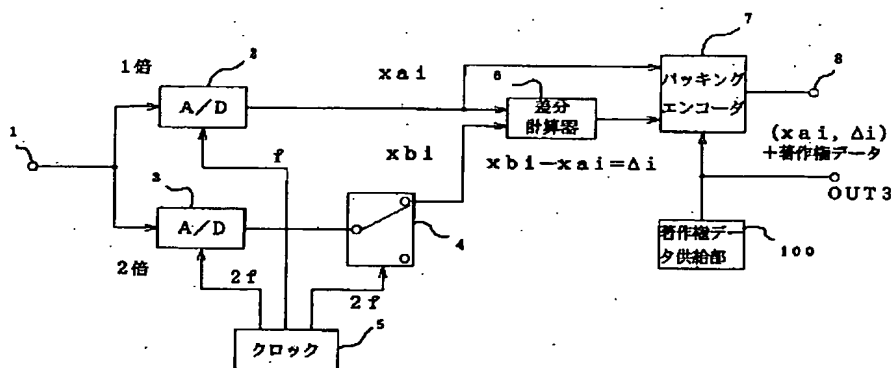
【図8】



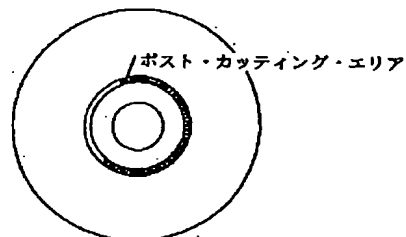
【図10】



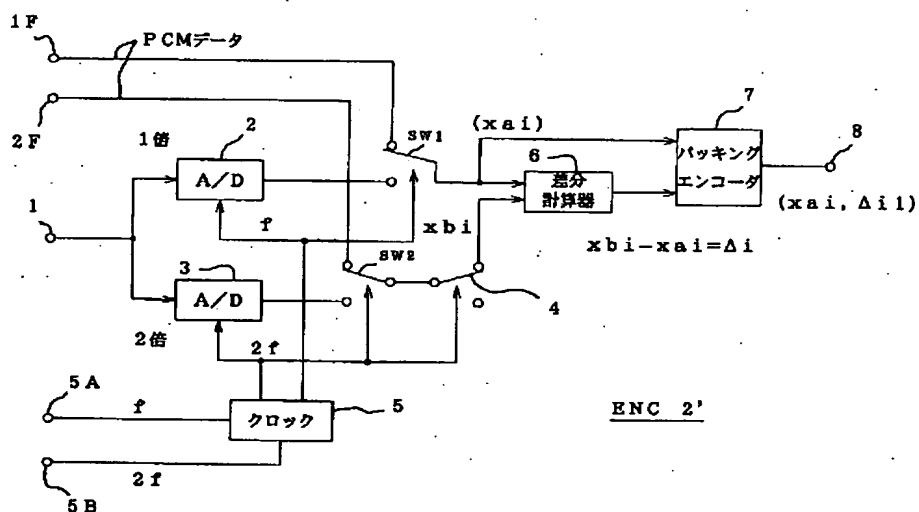
【図 6】



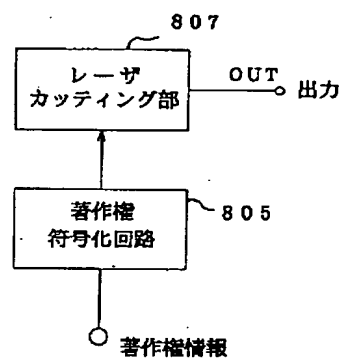
【図 20】



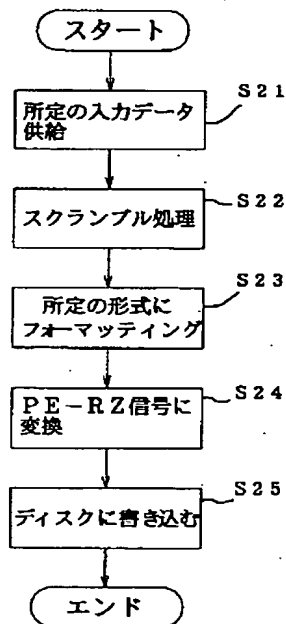
【図 11】



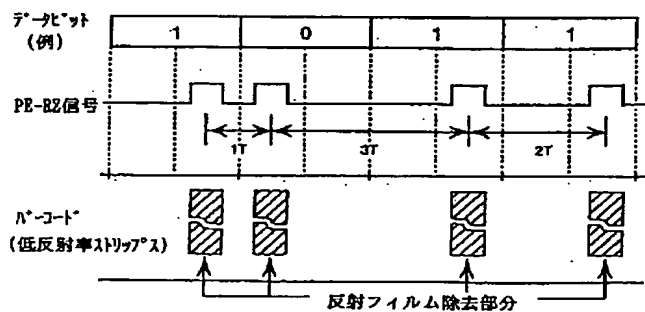
【図 22】



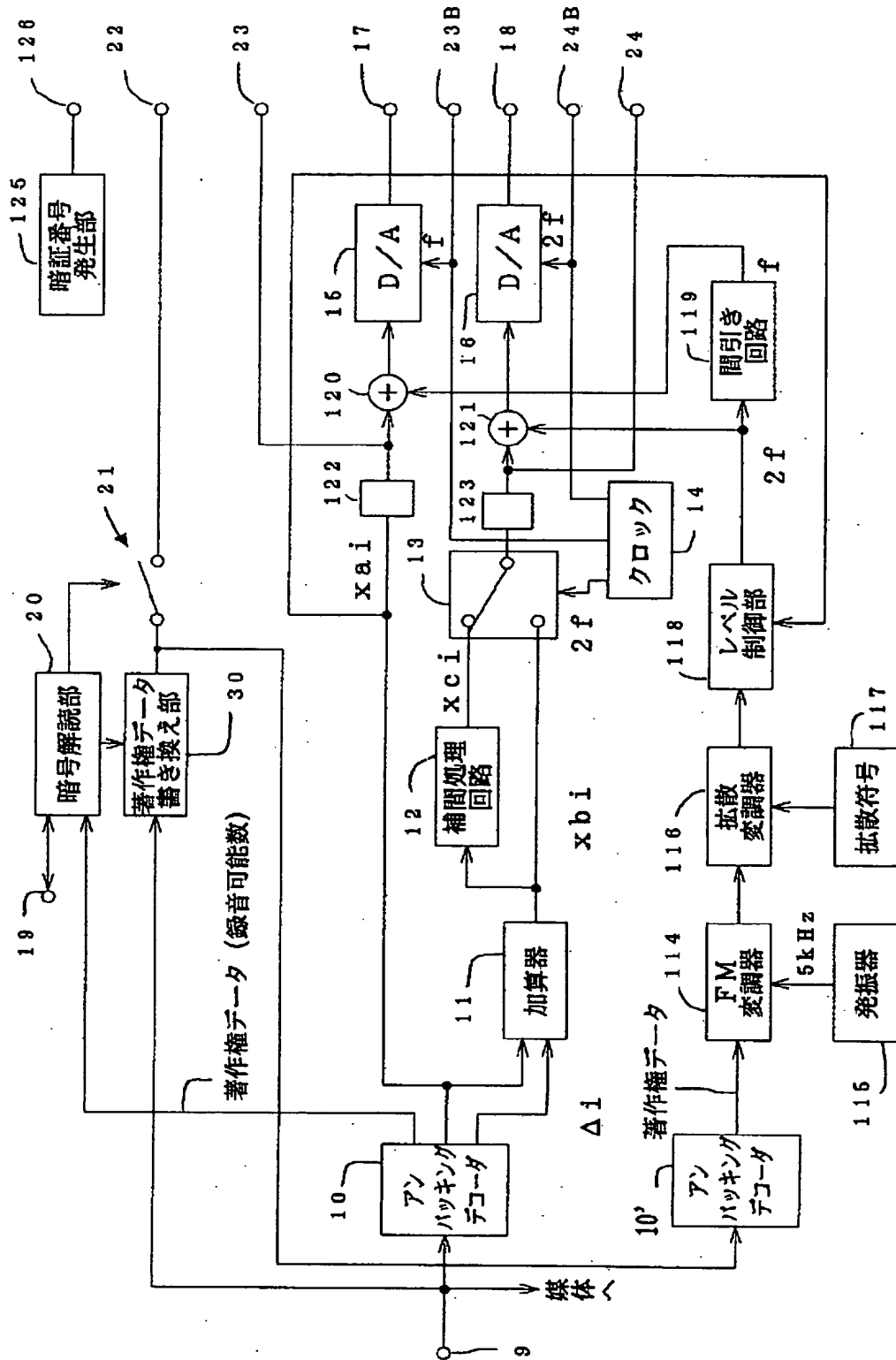
【図 23】



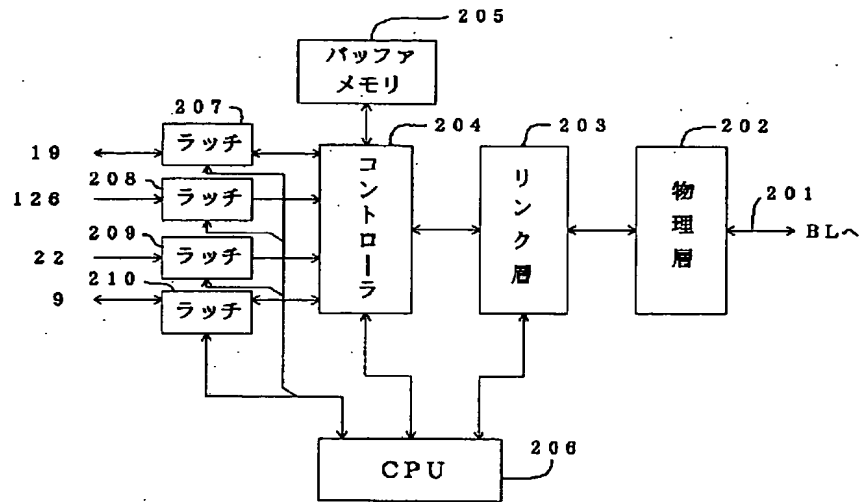
【図 21】



【图9】

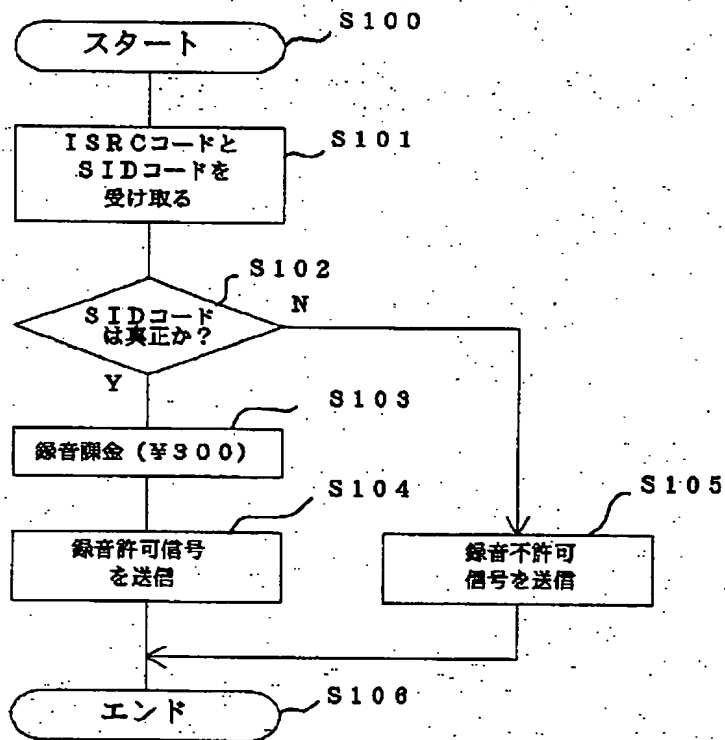


【図12】



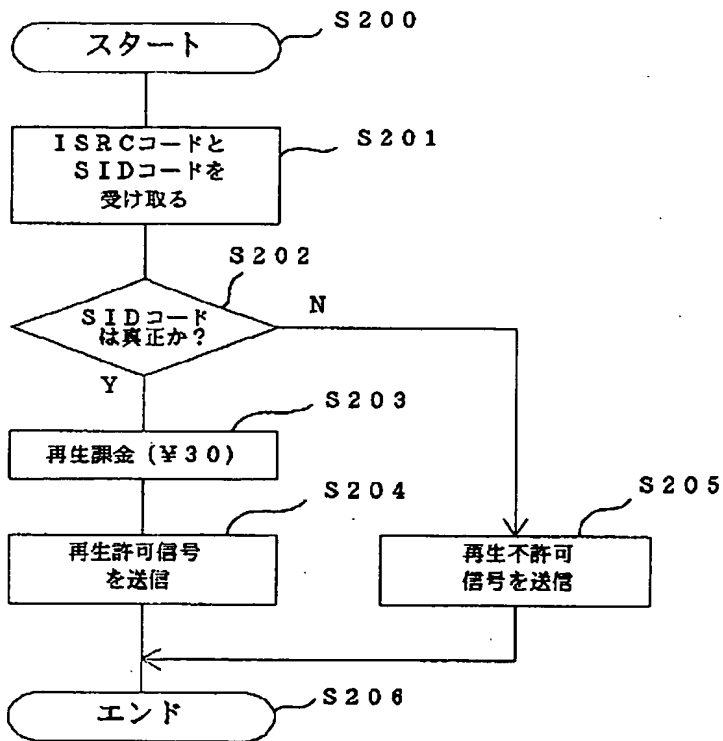
【図13】

録音許可要求信号受信



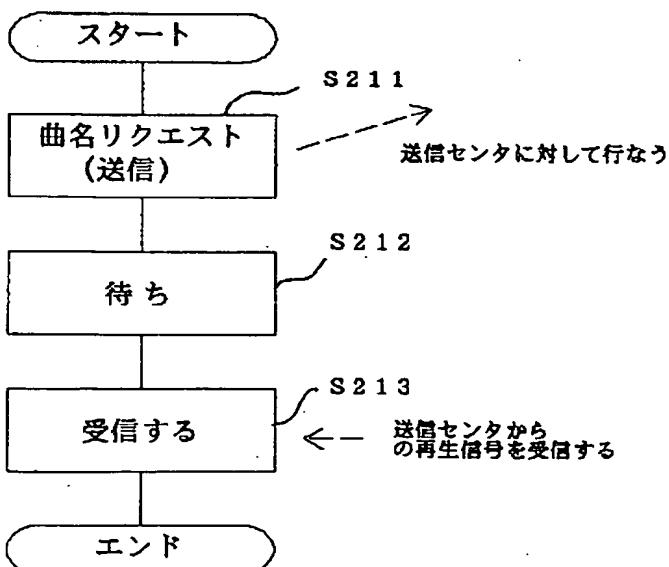
【図14】

再生許可要求信号受信

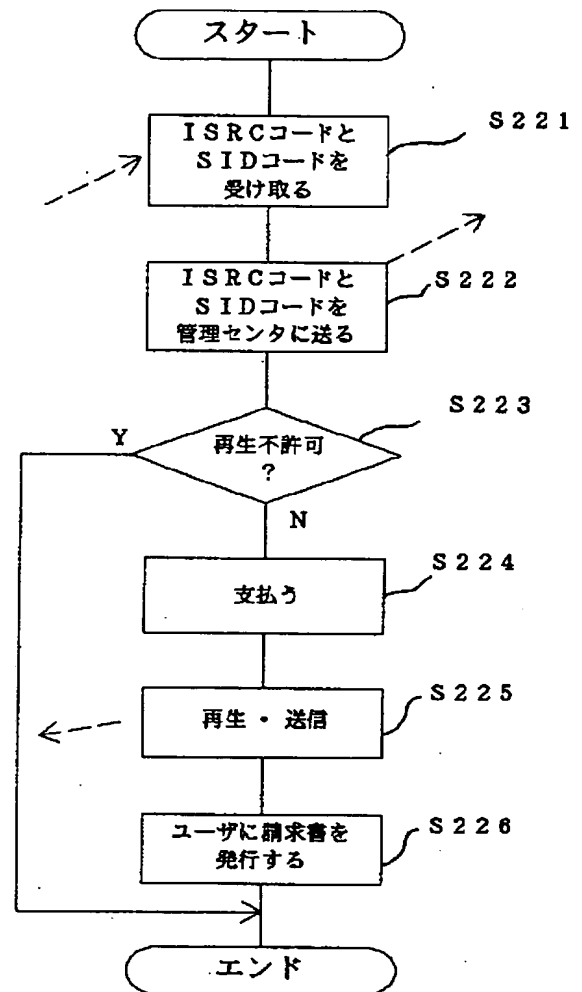


【図17】

受信ユーザ側 801

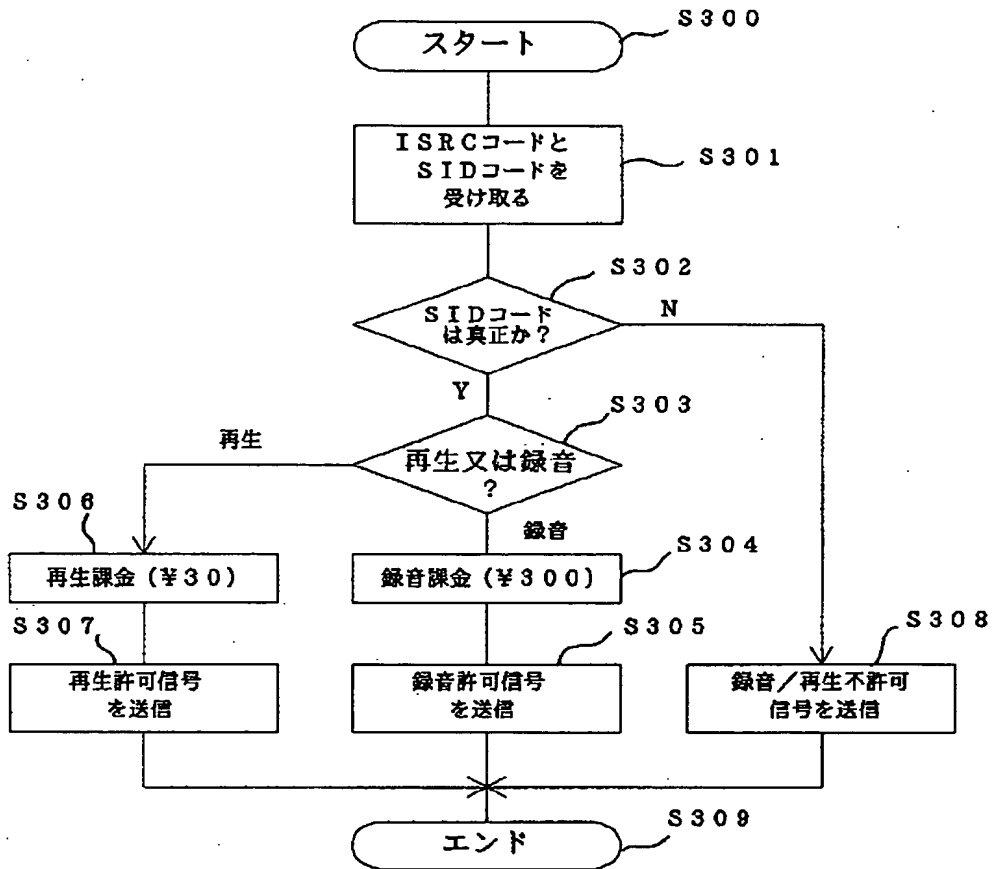


【図19】

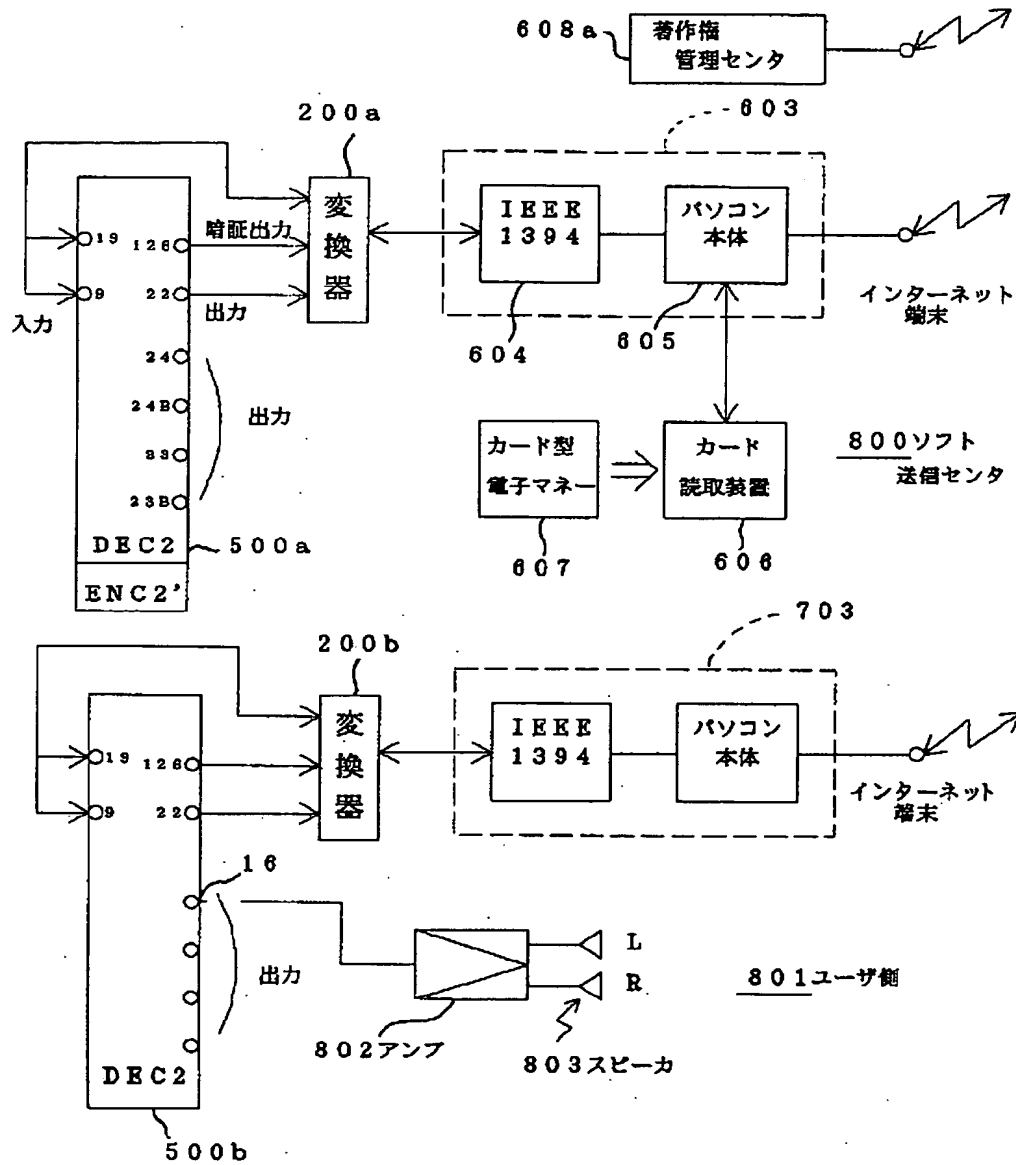


【図 15】

再生／録音許可要求信号受信



【図16】



【図18】

